

Spot-type disc brake with a spring assembly for a brake lining

Patent number: DE10116598

Publication date: 2002-07-11

Inventor: BURGDORF JOCHEN (DE); KAST HELMUT (DE); THIEL RUDOLF (DE); SUNDHEIM RALF (DE); LEHMANN KURT (US)

Applicant: CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG (DE)

Classification:

- **International:** F16D65/097; F16D65/092; (IPC1-7): F16D65/097; B60T1/06

- **European:** F16D65/097

Application number: DE20011016598 20010403

Priority number(s): DE20011016598 20010403; DE20001051798 20001018

Also published as:

US6920965 (B2)

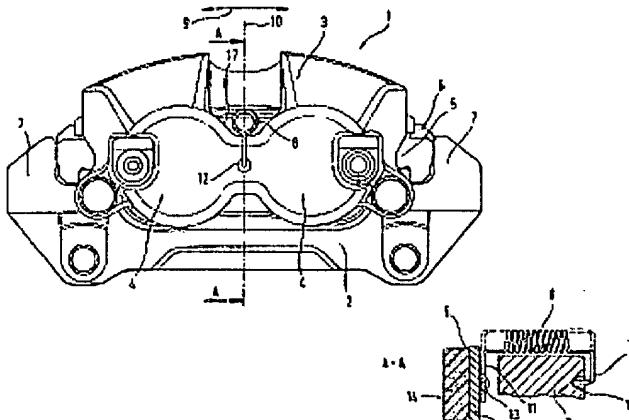
US2002043436 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE10116598

Abstract of corresponding document: **US2002043436**

The present invention relates to a spot-type disc brake (1) with a brake housing (3) straddling a brake disc, with at least one brake lining (5, 6) that is arranged in the brake housing (3) so as to be slidable in the actuating direction and cooperates tribologically with the brake disc upon brake application, with at least one actuating device (4) arranged in the brake housing (3) to apply an actuating force to the brake lining (5), and with a spring assembly for the active adjustment of a clearance between the brake lining (5) and the brake disc after brake application. To simplify the configuration of the spring assembly, the spring assembly comprises exactly one spring (8, 18, 25, 31, 33) which is secured detachably in the spot-type disc brake (1) and is supported on the brake lining (5), on the one hand, and on the brake housing (3), on the other hand. A spring (8, 18, 25, 31, 33) of this type is arranged advantageously symmetrically within the brake housing (3) to prevent an undesirable inclined positioning of the brake linings.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 101 16 598 A 1**

(51) Int. Cl. 7:

F 16 D 65/097

B 60 T 1/06

(66) Innere Priorität:
100 51 798. 6 18. 10. 2000

(71) Anmelder:
Continental Teves AG & Co. oHG, 60488 Frankfurt,
DE

(72) Erfinder:

Burgdorf, Jochen, 63075 Offenbach, DE; Kast,
Helmut, 60487 Frankfurt, DE; Thiel, Rudolf, 60488
Frankfurt, DE; Sundheim, Ralf, 60316 Frankfurt, DE;
Lehmann, Kurt, Clarkston, Mich., US

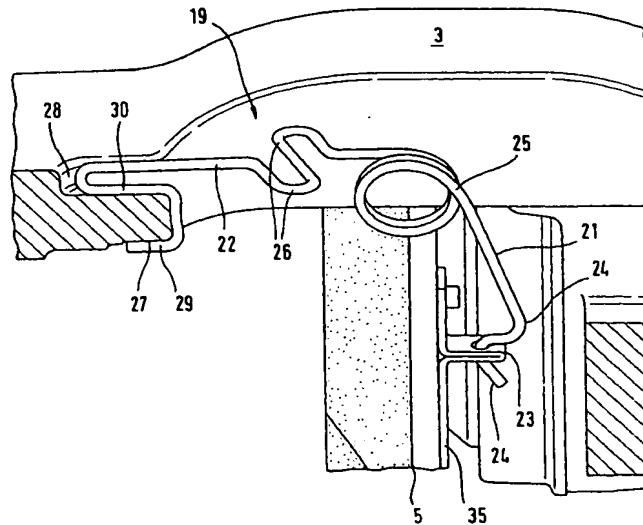
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	43 04 616 A1
DE	34 19 541 A1
DE	31 30 185 A1
US	46 66 025

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Teilbelagscheibenbremse mit einer Federanordnung für einen Bremsbelag

(55) Die Erfindung betrifft eine Teilbelagscheibenbremse (1) mit einem Bremsscheibe übergreifenden Bremsgehäuse (3), mit wenigstens einem in Betätigungsrichtung verschiebbar im Bremsgehäuse (3) angeordneten Bremsbelag (5, 6), um bei Bremsbetätigung mit der Bremsscheibe tribologisch zusammenzuwirken, mit zumindest einer im Bremsgehäuse (3) angeordneten Betätigungsvorrichtung (4) zur Beaufschlagung des Bremsbelages (5) mit einer Betätigungs Kraft und mit einer Federanordnung zur aktiven Einstellung eines Lüftspiels zwischen Bremsbelag (5) und Bremsscheibe nach einer Bremsbetätigung. Zur Vereinfachung der Gestaltung der Federanordnung ist vorgesehen, daß die Federanordnung genau eine lösbar in der Teilbelagscheibenbremse (1) befestigte Feder (8, 18, 25, 31, 33) umfaßt, die einerseits am Bremsbelag (5) und andererseits am Bremsgehäuse (3) abgestützt ist. Eine solche Feder (8, 18, 25, 31, 33) ist vorteilhaft symmetrisch innerhalb des Bremsgehäuses (3) angeordnet, um eine unerwünschte Bremsbelagschieffstellung zu vermeiden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Teilbelagscheibenbremse mit einer Federanordnung zur aktiven Einstellung eines Lüftspiels zwischen einem Bremsbelag und einer Bremsscheibe. Eine derartige Federanordnung gewährleistet, daß nach Beendigung einer Bremsbetätigung ein Bremsbelag ausreichend von der Bremsscheibe abgehoben wird.

[0002] Aus der DE 31 30 185 A1 ist beispielsweise eine Scheibenbremse mit derartigen Rückstellfedern bekannt. Dabei sind in der Scheibenbremse zwei in Umfangsrichtung beabstandete Rückstellfedern vorgesehen, die mit freien Federschenkeln an den beiderseits der Bremsscheibe angeordneten Bremsbelägen anliegen. Durch die Spreizwirkung der Federschenkel werden die Bremsbeläge nach einem Bremsvorgang von der Bremsscheibe abgehoben. Gemäß einer ersten Anordnung sind die Federn zwischen einem Bremshalter, einem Bremsattel und den Bremsbelägen verspannt. Hier sind die Rückstellfedern nur unzureichend in der Scheibenbremse verankert, so daß sich die Rückstellfedern insbesondere bei Erschütterungen leicht lösen bzw. verloren gehen können. In einer zweiten Ausführung sind die Rückstellfedern an der Scheibenbremse verschraubt. Dies erfordert jedoch jeweils ein unerwünschtes zusätzliches Befestigungsmittel für jede Rückstellfeder. Zudem besteht grundsätzlich bei der Verwendung zweier Rückstellfedern die Gefahr der funktionsbeeinträchtigenden Schiefstellung eines Bremsbelages bei Ausfall einer der Rückstellfedern.

[0003] Ausgehend davon ist es die Aufgabe der Erfindung eine Teilbelagscheibenbremse mit einer Federanordnung zur Lüftspieleinstellung an einem Bremsbelag anzugeben, die die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile überwindet und zudem einfach handhabbar ist.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Teilbelagscheibenbremse mit Federanordnung nach Patentanspruch 1. Danach umfaßt die Teilbelagscheibenbremse ein eine Bremsscheibe übergreifendes Bremsgehäuse, mit wenigstens einem in Betätigungsrichtung verschiebbar im Bremsgehäuse angeordneten Bremsbelag, der bei Bremsbetätigung mit der Bremsscheibe tribologisch zusammenwirkt. Im Bremsgehäuse ist zumindest eine Betätigungs vorrichtung angeordnet zur Beaufschlagung des Bremsbelages mit einer Betätigungs kraft. Zur Einstellung eines Lüftspiels zwischen Bremsbelag und Bremsscheibe nach Beendigung einer Bremsbetätigung weist die Teilbelagscheibenbremse eine Federanordnung auf, die genau eine lösbar an der Teilbelagscheibenbremse befestigte Feder umfaßt, die einerseits am Bremsbelag und andererseits am Bremsgehäuse abgestützt ist. Insbesondere die lösbare Befestigung der Feder an einem Bremsgehäuse erlaubt eine besonders einfache Handhabung der Baugruppe, bestehen aus Bremsgehäuse, Bremsbelag und Feder. Weiterhin ist die Feder einfach montierbar bzw. demontierbar.

[0005] Eine vorteilhafte Ausführung der Teilbelagscheibenbremse wird dadurch erreicht, daß sich die Feder bezogen auf die Umfangsrichtung der Bremsscheibe im wesentlichen in der Mittenebene des Bremsgehäuses erstreckt. Selbst bei einem höchst unwahrscheinlichen Ausfall der Feder wird somit eine unerwünschte Schiefstellung des Bremsbelages vermieden. In jedem Fall wird die allgemeine Bremsfunktion auch bei einem solchen Ausfall nicht beeinträchtigt.

[0006] Eine bevorzugte Variante der Teilbelagscheibenbremse ergibt sich dadurch, daß die Feder sich an einem Bremsbelag abstützt, der mit zumindest einer Betätigungs vorrichtung unmittelbar zusammenwirkt. Dies betrifft Teilbelagscheibenbremsen sowohl in Festsattel- als auch in

Schwimmsattelbauweise, wobei eine Schwimmsattelscheibenbremse nur auf einer Seite der Bremsscheibe eine entsprechende Betätigungs vorrichtung aufweist. Das Einwirken der Feder auf den der Betätigungs vorrichtung zugewandten Bremsbelag hat dabei einen besonders positiven Einfluß auf die Lüftspieleinstellung.

[0007] Zur Erleichterung der Montier- bzw. Demontierbarkeit der Feder kann vorgesehen sein, daß die Feder mit einem ersten Endabschnitt in eine Aufnahme am Bremsbelag eingefädelt ist. Innerhalb der Aufnahme ist der Endabschnitt der Feder derart fixiert, daß ein Herausrutschen des Endabschnittes aus der Aufnahme unterbleibt. Vor allem bei Anordnungen der Teilbelagscheibenbremse, bei denen der Bremsbelag von zwei oder mehreren Betätigungs vorrichtungen mit einer Bremskraft beaufschlagt wird ist es sinnvoll, daß sich der erste Endabschnitt der Feder in Umfangsrichtung zwischen zwei Betätigungs vorrichtungen am Bremsbelag abstützt. Dies ergibt eine symmetrische Belastung des Bremsbelages mit der Federkraft und verhindert eine Bremsbelagschieflistung.

[0008] Als sinnvolle Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Feder als eine mit einem zweiten Endabschnitt am Bremsgehäuse eingehangene Zugfeder ausgebildet ist. Eine derartige Zugfeder ist als Standardbauteil besonders kostengünstig für die erfundungsgemäße Federanordnung anwendbar. Dabei ist die Zugfeder vorzugsweise aus gewundener Draht hergestellt und mit einem zweiten Endabschnitt beispielsweise in einer Bremsgehäusebohrung eingehangen. Gemäß einer alternativen Variante kann die Feder selbstverständlich auch als eine mit einem zweiten Endabschnitt am Bremsgehäuse lösbar befestigte Drucksfeder ausgebildet sein.

[0009] Eine weitere vorteilhafte Federvariante ergibt sich dadurch, daß die Feder als eine mit einem zweiten Endabschnitt am Bremsgehäuse lösbar befestigte gewundene Schenkelfeder ausgebildet ist, die als Biegefeder wirksam ist. Eine solche Schenkelfeder erfordert vor allem wenig Bauraum und läßt sich an ihren freien Schenkeln durch einfache Umformmaßnahmen flexibel an die jeweiligen Einbauvorgaben anpassen. Insbesondere sind die Federschenkel entsprechend der Vorgabe der Abstützstellen am Bremsgehäuse bzw. am Bremsbelag gestaltet. Vor allem in diesem Zusammenhang ist es sinnvoll, wenn an die Feder zumindest ein Federabschnitt angeformt ist, der sich in Umfangsrichtung am Bremsgehäuse abstützt. Dadurch wird die Verankerung der Feder am Bremsgehäuse verbessert und es wird ein bezogen auf die Umfangsrichtung seitliches Wegkippen der Feder verhindert.

[0010] Weitere sinnvolle Detailmerkmale der Erfindung sind den Ausführungsbeispielen in den Figuren zu entnehmen und werden im folgenden näher erläutert.

[0011] Es zeigt:

[0012] Fig. 1 eine Teilbelagscheibenbremse mit einer erfundungsgemäßen Federanordnung zur Lüftspieleinstellung, die eine Zugfeder umfaßt, in zwei Ansichten;

[0013] Fig. 2 eine Teilbelagscheibenbremse mit einer Schenkelfeder zur Lüftspieleinstellung in zwei Ansichten;

[0014] Fig. 3 zwei Teilansichten einer weiterentwickelten Federanordnung mit einer zweiten Ausführung der Schenkelfeder;

[0015] Fig. 4 eine Teilansicht einer Federanordnung mit einer dritten Ausführung der Schenkelfeder;

[0016] Fig. 5 zwei Ansichten einer Teilbelagscheibenbremse mit einer weiteren Ausführung der Federanordnung.

[0017] Die in den Figuren gezeigte Teilbelagscheibenbremse 1 eines Kraftfahrzeugs umfaßt einen fahrzeugfest montierten Bremshalter 2 sowie ein verschiebbar am Bremshalter 2 gelagertes Bremsgehäuse 3, das insbesondere

als ein eine nicht gezeigte Bremsscheibe übergreifender Bremsattel ausgebildet ist. Auf einer Seite der Bremsscheibe weist das Bremsgehäuse 3 zumindest eine Betätigungs vorrichtung 4 auf, zur Beaufschlagung beiderseits der Bremsscheibe angeordneter Bremsbeläge 5, 6. Dabei wird während einer Bremsbetätigung eine erster Bremsbelag 5 von der Betätigungs vorrichtung 4 direkt und eine zweiter Bremsbelag 6 infolge einer Axialverschiebung des Brems gehäuses 3 indirekt gegen die Bremsscheibe gedrückt. In den Figuren sind Ausführungen des Brems gehäuses mit zwei Betätigungs vorrichtungen 4 gezeigt, die als hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit ausgeführt sind. Selbstverständlich ist auch die Verwendung pneumatisch, elektrisch, oder mechanisch wirkender Betätigungs vorrichtungen 4 möglich. Außerdem ist die erfundungsgemäße Ausführung der Teilbelagscheibenbremse 1 nicht auf die Anordnung einer bestimmten Anzahl von Betätigungs vorrichtungen 4 im Brems gehäuse 3 beschränkt. Die beiderseits der Bremsscheibe angeordneten Bremsbeläge 5, 6 werden vom Brems gehäuse 3 sattelartig übergriffen und sind zur Übertragung vom Bremsumfangskräften an die Bremsscheibe übergreifenden Halterarmen 7 verschiebbar abgestützt. Ferner sind die Bremsbeläge 5, 6 einerseits an die Betätigungs vorrichtung 4 und andererseits an den axial außenliegenden Schenkel des Brems gehäuses lösbar angebunden.

[0018] Zur Einstellung eines ausreichenden Lüftspiels zwischen den Bremsbelägen 5, 6 und der Bremsscheibe nach einem Bremsvorgang bzw. einer Bremsbetätigung ist eine Federanordnung vorgesehen, die den Bremsbelag 5 nach einer Bremsbetätigung von der Bremsscheibe aktiv abhebt. Dadurch wird ein Reibkontakt zwischen Bremsbelag 5 und Bremsscheibe außerhalb der Bremsphasen und die daraus resultierende Entstehung von Restbremsmomenten unterbunden. Ferner wird eine ungleichmäßiger Materialabtrag an der Bremsscheibe, häufig in Form von lokalen Auswaschungen, verhindert. Innerhalb der Ausführungen der Teilbelagscheibenbremse nach den Figuren wirkt die Federanordnung einseitig jeweils auf den ersten Bremsbelag 5, der unmittelbar wenigstens an eine Betätigungs vorrichtung 4 gekoppelt ist. Der zweite axial außenliegende Bremsbelag 6 ist üblicherweise axial am Brems gehäuse 3 verankert und wird entweder durch axiale Verschiebung des Brems gehäuses 3 oder durch Rotationsungleichmäßigkeit der Bremsscheibe, z. B. Bremsscheibenschlag, bereits während der weiteren Fahrt von der Bremsscheibe abgehoben. Letztlich ist es alternativ ebenso denkbar die Federanordnung auch auf Bremsbeläge 5, 6 zu beiden Seiten der Bremsscheibe einwirken zu lassen. Zur symmetrischen Federbelastung des Bremsbelages 5 empfiehlt es sich die Federanordnung bezogen auf die Umfangsrichtung 9 der Bremsscheibe im wesentlichen in der Mittenebene 10 bzw. Symmetrieebene des Brems gehäuses 3, d. h. zwischen den beiden Betätigungs vorrichtungen 4, anzuordnen.

[0019] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführung der Federanordnung mit einer gewundenen Zugfeder 8, die mit einem ersten Federende 11 am Bremsbelag 5 und mit einem zweiten Federende 12 am Brems gehäuse 3 befestigt ist. Das erste Federende 11 ist vorzugsweise an einer Lasche 13 am Bremsbelag 5 lösbar eingehakt, die auf der dem Reibbelag 14 abgewandten Seite des Bremsbelages 5 angeformt ist. Insbesondere ist die Lasche 13 auf der Rückseite einer Trägerplatte 15 befestigt, deren Vorderseite dem Reibbelag 14 trägt. Das zweite Federende 12 ist in eine Bohrung 16 oder sonstige Vertiefung im Brems gehäuse 3 eingehakt und somit lösbar fixiert. Zur lösbarer Befestigung der beiden Federenden 11, 12 sind jedoch noch andere geeignete Befestigungsmöglichkeiten denkbar. Dabei ist das erste Federende 11 derart am Bremsbelag 5 befestigt, daß sich der Kraftan-

griffspunkt der Zugfeder 8 am Bremsbelag 5 radial mit der Kraftaufstandsfläche der Betätigungs vorrichtungen 4 am Bremsbelag 5 überdeckt. Dadurch wird eine Federkraft auf den Bremsbelag 5 ausgeübt, die diesen nach einer Bremsbetätigung aktiv von der Bremsscheibe lüftet.

[0020] Gleichzeitig ist der Kraftangriffspunkt so gewählt, daß eine Schiefstellung des Bremsbelages 5 bezogen auf die Reibfläche der Bremsscheibe nicht eintritt. Des weiteren wird durch die Zugfeder 8 die spielfreie Anlage des Bremsbelages 5 an der Betätigungs vorrichtung 4, z. B. einem Bremsskolben, sichergestellt. Die eigentliche spiralförmig gewundene Zugfeder 8 liegt in einer Vertiefung 17 zwischen den Betätigungs vorrichtungen 4 geschützt am Brems gehäuse 3 an. Die Zugfeder übergreift demnach nicht die Bremsscheibe und ist insofern von der Bremsscheibenrotation unbeeinflußt. Analog zur Ausführung als Zugfeder 8 ist ebenfalls auch eine Druckfeder zur Lüftspieleinstellung denkbar.

[0021] Fig. 2 ist eine zweite Ausführung der Federanordnung zur Lüftspieleinstellung zu entnehmen mit einer Biegefeder, die als die Bremsscheibe übergreifende gewundene Schenkelfeder 18 ausgebildet ist. Die Schenkelfeder 18 ist wie oben bereits beschrieben im wesentlichen in der Mittenebene 10 des Brems gehäuses 3 angeordnet, um eine unsymmetrische Federbelastung des Bremsbelages 5 auszuschließen. Damit wird eine unerwünschte Schiefstellung des Bremsbelages 5 verhindert. Im einzelnen ist die Schenkelfeder 18 in einer Ausnehmung 19 zwischen zwei Brückenabschnitten 20 des Brems gehäuses 3 angeordnet. Mit ihrem ersten Schenkel 21 ist die Schenkelfeder 18 entsprechend an einer am Bremsbelag 5 befestigten Lasche 23 eingehängt. Dazu ist der erste Schenkel 21 an seinem freien Ende mit geeigneten gebogenen Federabschnitten 24 versehen, um den Federschenkel 21 an der Lasche 23 einerseits leicht montieren zu können und andererseits ein Herausrutschen des Federschenkels 21 aus der Lasche 23 zu verhindern. Der zweite Schenkel 22 der Schenkelfeder 18 ist innerhalb der Ausnehmung 19 am Brems gehäuse 3 abgestützt. Wie bereits erwähnt wird auch hier der Bremsbelag 5 zentral mit der Federkraft beaufschlagt, so daß eine unerwünschte Bremsbelagschieflistung unterbleibt. Dabei ist die Federkraft von der Bremsscheibe weg gerichtet.

[0022] Fig. 3 zeigt in zwei Ansichten eine Ausführung der Federanordnung zur Lüftspieleinstellung mit einer weiterentwickelten Schenkelfeder 25. Der erste Schenkel 21 der Schenkelfeder 25 ist gemäß Ausführung nach Fig. 2 mit freien, gebogenen Federabschnitten 24 in der Lasche 23 des Bremsbelages eingehängt. Hingegen ist der zweite Schenkel 22 mittels zweier sich gegenüberliegend in Umfangsrichtung erstreckender Federarme 26 in Umfangsrichtung 9 am Brems gehäuse 3 abgestützt. Vorzugsweise stützen sich die gegenüberliegenden Federarme 26 symmetrisch in der Ausnehmung 19 ab. Durch die Abstützung der Federarme 26 innerhalb der Ausnehmung 19 wird eine Kippbewegung der Schenkelfeder 25 in Umfangsrichtung 9 verhindert. Verstärkt wird der verliersichere Halt der Schenkelfeder 25 im Brems gehäuse 3 durch die Abstützung des zweiten Schenkels 22 am Brems gehäuse 3. Dazu sind am Brems gehäuse 3 angrenzend an die Ausnehmung 19 zwei nutartige Vertiefungen 27, 28 radial an der Ober- bzw. Unterseite des Brems gehäuses 3 angeformt. Die Vertiefungen 27, 28 sind beispielsweise mittels eines mechanischen Bearbeitungsvorgangs in das Brems gehäuse 3 eingeformt; für die Fertigung besonders vorteilhaft lassen sich die Vertiefungen auch während der Gußerstellung des Brems gehäuses 3 anformen. In diesen Vertiefungen 27, 28 liegt der zweite Federschenkel 22 mit entsprechend gestalteten Befestigungsschnitten 29, 30 insbesondere unter Federvorspannung an.

Dies verbessert den positionsgenauen Halt der Schenkelfeder 25 am Bremsgehäuse 3.

[0023] In Fig. 4 ist eine weitere Variante einer Schenkelfeder 31 mit einer vereinfachten Abstützung des zweiten Federchenkels 22 am Bremsgehäuse 3 verdeutlicht. Dabei ist lediglich eine Vertiefung 27 an der radialen Unterseite des Bremsgehäuses 3 angeformt, in der der zugehörige Befestigungsabschnitt 29 der Schenkelfeder 31 anliegt. Die in Umfangsrichtung seitliche Abstützung über die Federarme 26 bleibt erhalten. Insgesamt kann die Schenkelfeder 31 gegenüber der Ausführung nach Fig. 3 hinsichtlich der notwendigen Biegeverformungen vereinfacht ausgeführt werden. Alternativ dazu kann der Befestigungsabschnitt 29' der Schenkelfeder 31 auch in eine Bohrung 32 am Bremsgehäuse 3 eingehängt werden, um die Schenkelfeder 31 sicher am Bremsgehäuse 3 zu befestigen.

[0024] In Fig. 5 ist schließlich in zwei Ansichten eine weitere Variante der Federanordnung dargestellt, bei der die Abstützung der Schenkelfeder 33 in Umfangsrichtung 9 nochmals verbessert ausgebildet ist. Die in Umfangsrichtung 9 sich erstreckenden Federarme 26 sind in einer an die Ausnehmung 19 angrenzenden Tasche 34 angeordnet, die an der radialen Oberseite des Bremsgehäuses 3 ausgebildet ist. Dadurch wird es möglich die Schenkelfeder 33 nicht in Umfangsrichtung 9 sondern auch radial positionsgenau am Bremsgehäuse 3 zu fixieren. Fertigungstechnisch günstig kann auch eine solche Tasche 34 bereits während der Gußherstellung des Bremsgehäuses 3 angeformt werden, wodurch eine mechanische Nachbearbeitung entfällt. Die weitere Befestigung der Schenkelfeder 33 am Bremsbelag 5 bzw. am Bremsgehäuse 3 ist entsprechend der anderen Ausführungsformen vorgenommen.

[0025] Die eigentliche aktiv wirksame Feder (8, 18, 25, 33) zur Lüftspieleinstellung ist vorteilhaft günstig aus Federdraht ausgebildet und läßt sich demzufolge mittels einfacher Biegevorgänge äußerst flexibel an die jeweiligen Einbauvorgaben anpassen. Darüber hinaus kann die Feder (8, 18, 25, 33) auch aus Blech oder einem sonstigen geeigneten Federwerkstoff bestehen.

[0026] Die lösbare Befestigung der Feder (8, 18, 25, 33) am Bremsbelag 5 erfolgt an einer geeignet gestalteten Aufnahme, beispielsweise einer Lasche (13, 23) nach den Figuren. Eine derartige Aufnahme kann dabei direkt an den Bremsbelag 5 bzw. die Trägerplatte 15 angeformt sein oder an einem Haltelement 35 ausgebildet sein, wie etwa in den Fig. 2-5. Dort besteht das Haltelement 35 aus einem an der Trägerplatte 15 befestigten Blechstreifen 35, an dem die Lasche 23 ausgebildet ist.

[0027] Grundsätzlich wurde anhand der Figuren eine erfundengemäße Federanordnung zur Lüftspieleinstellung 50 nur am Beispiel von Teilbelagscheibenbremsen 1 nach Schwimmsattel-Bauart erläutert. Selbstverständlich läßt sich eine derartige Federanordnung auch bei Festsattel-Teilbelagscheibenbremsen anwenden.

die Federanordnung genau eine lösbar in der Teilbelagscheibenbremse (1) befestigte Feder (8, 18, 25, 31, 33) umfaßt, die einerseits am Bremsbelag (5) und andererseits am Bremsgehäuse (3) abgestützt ist.

5 2. Teilbelagscheibenbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Feder (8, 18, 25, 31, 33) bezogen auf die Umfangsrichtung (9) der Bremscheibe im wesentlichen in der Mittenebene (10) des Bremsgehäuses (3) erstreckt.

10 3. Teilbelagscheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (8, 18, 25, 31, 33) sich an einem Bremsbelag (5) abstützt, der an zumindest eine Betätigungs vorrichtung (4) gekoppelt ist.

15 4. Teilbelagscheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (8, 18, 25, 31, 33) mit einem ersten Abschnitt (11, 21, 24) in eine Aufnahme (13, 23) am Bremsbelag (5) eingefädelt ist.

20 5. Teilbelagscheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der erste Abschnitt (11, 21, 24) in Umfangsrichtung (9) zwischen zwei Betätigungs vorrichtungen (4) am Bremsbelag (5) abstützt.

25 6. Teilbelagscheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder als eine mit einem zweiten Endabschnitt (12) am Bremsgehäuse (3) eingehangene Zugfeder (8) ausgebildet ist.

30 7. Teilbelagscheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder als eine mit einem zweiten Abschnitt am Brems gehäuse (3) lösbar befestigte Druckfeder ausgebildet ist.

35 8. Teilbelagscheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder als eine mit einem zweiten Abschnitt (22, 29, 30) am Bremsgehäuse (3) lösbar befestigte Schenkelfeder (18, 25, 31, 33) ausgebildet ist.

40 9. Teilbelagscheibenbremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an die Feder zumindest ein Federabschnitt (26) angeformt ist, der sich in Umfangsrichtung (9) am Bremsgehäuse (3) abstützt.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Teilbelagscheibenbremse (1) mit einem eine Bremscheibe übergreifenden Bremsgehäuse (3), mit wenigstens einem in Betätigungsrichtung verschiebbar im Bremsgehäuse (3) angeordneten Bremsbelag (5, 6), um bei Bremsbetätigung mit der Bremsscheibe tribologisch zusammenzuwirken, mit zumindest einer im Bremsgehäuse (3) angeordneten Betätigungs vorrichtung (4) zur Beaufschlagung des Bremsbelages (5) mit einer Betätigungs kraft und mit einer Federanordnung zur Einstellung eines Lüftspiels zwischen Bremsbelag (5) und Bremsscheibe, dadurch gekennzeichnet, daß

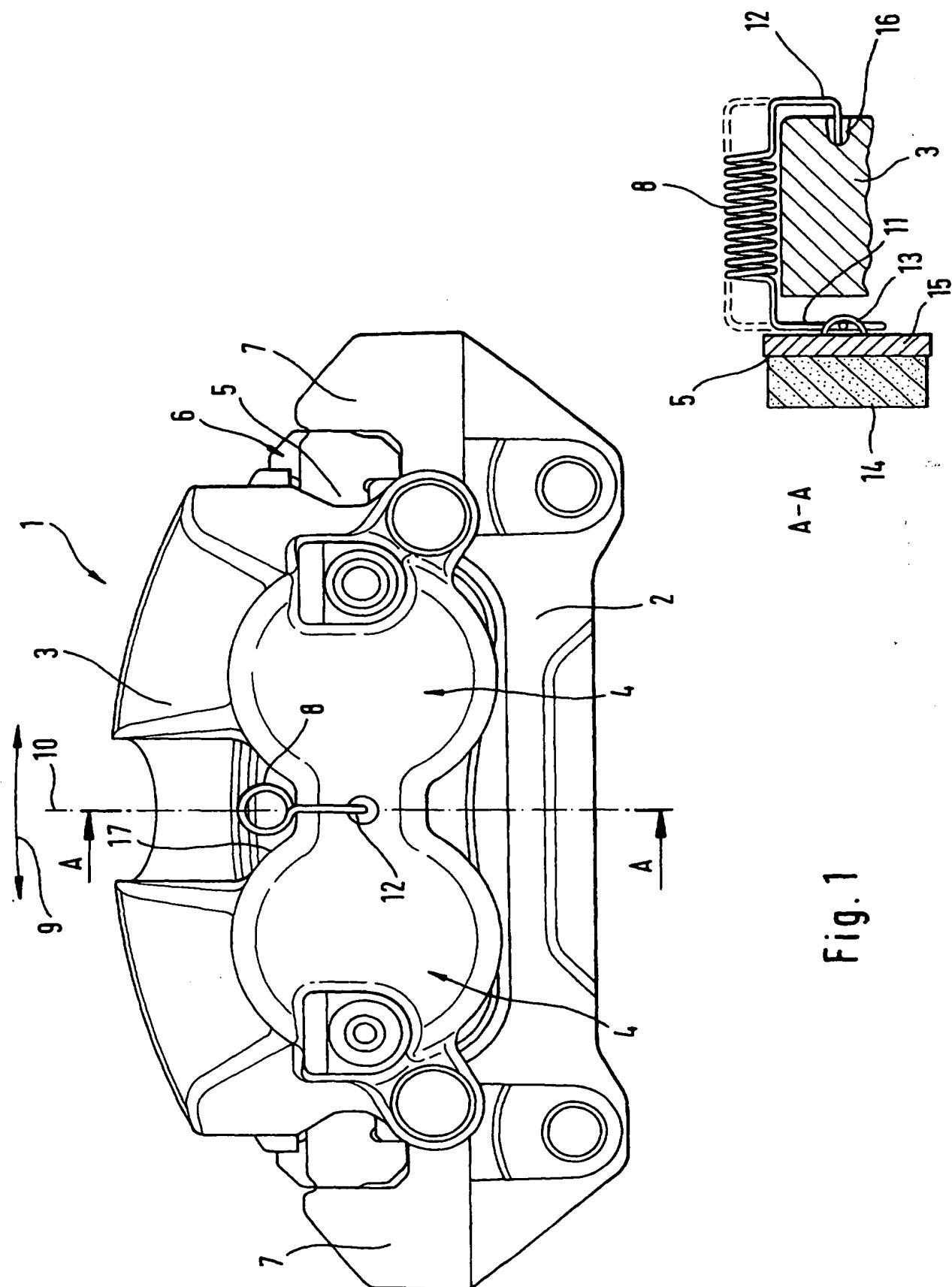
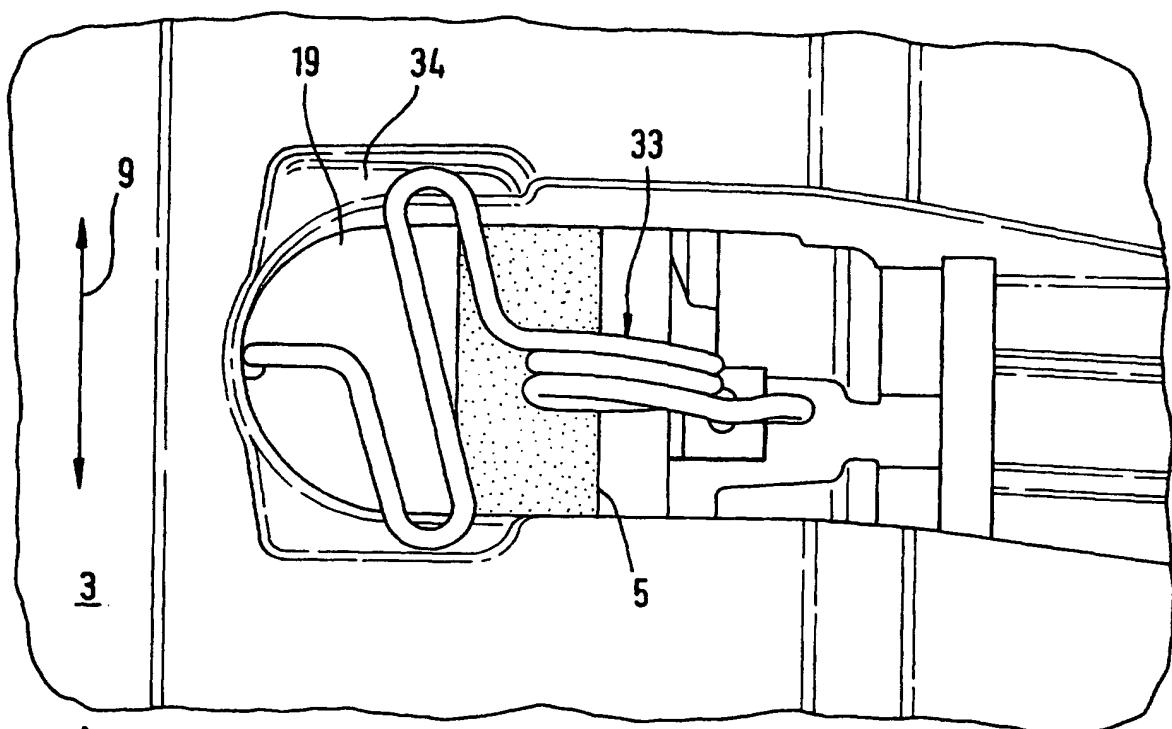


Fig. 1



a)

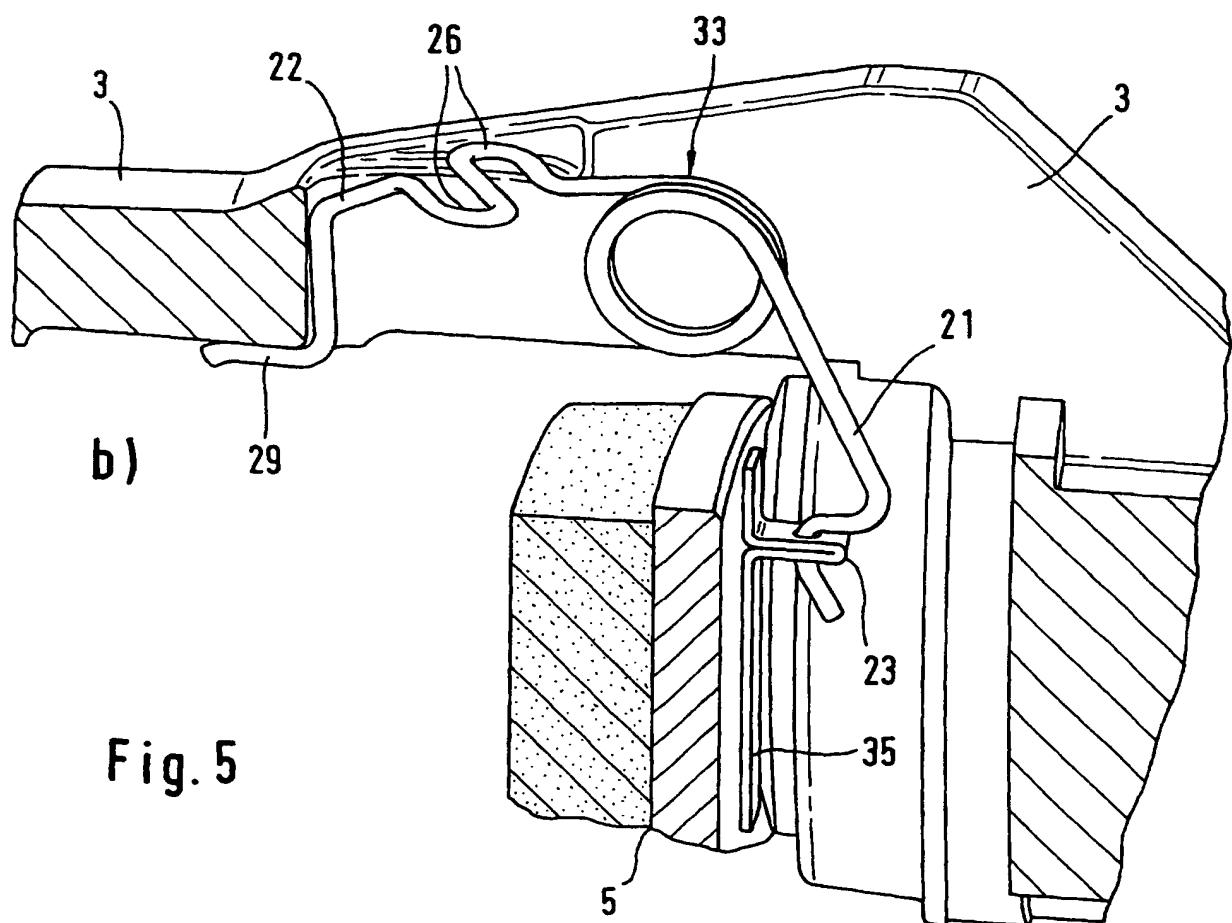


Fig. 5

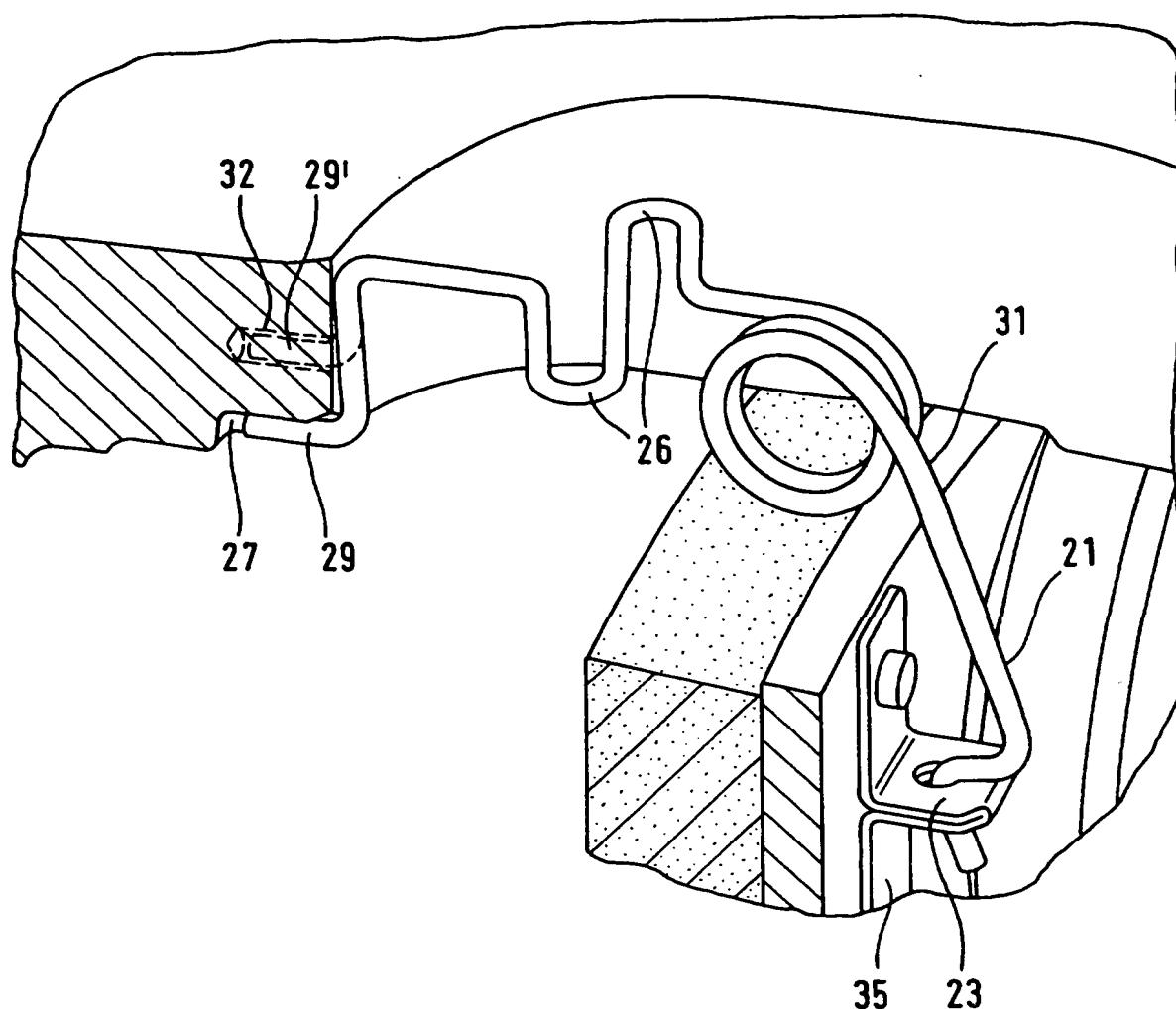
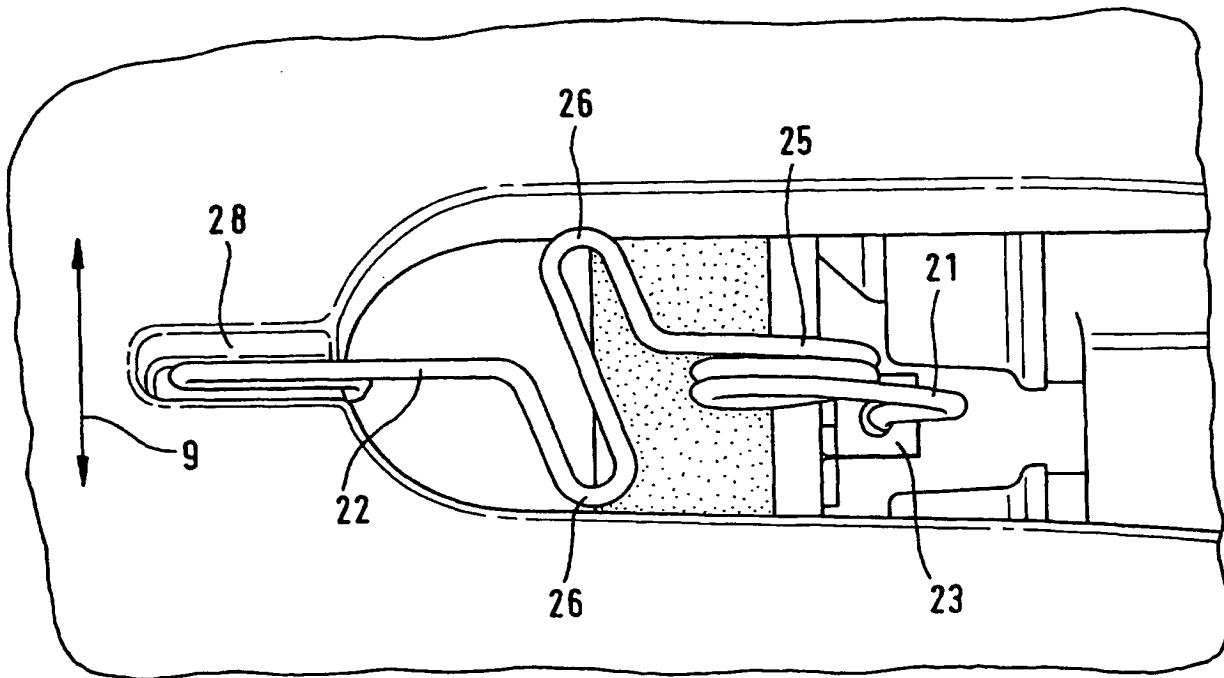
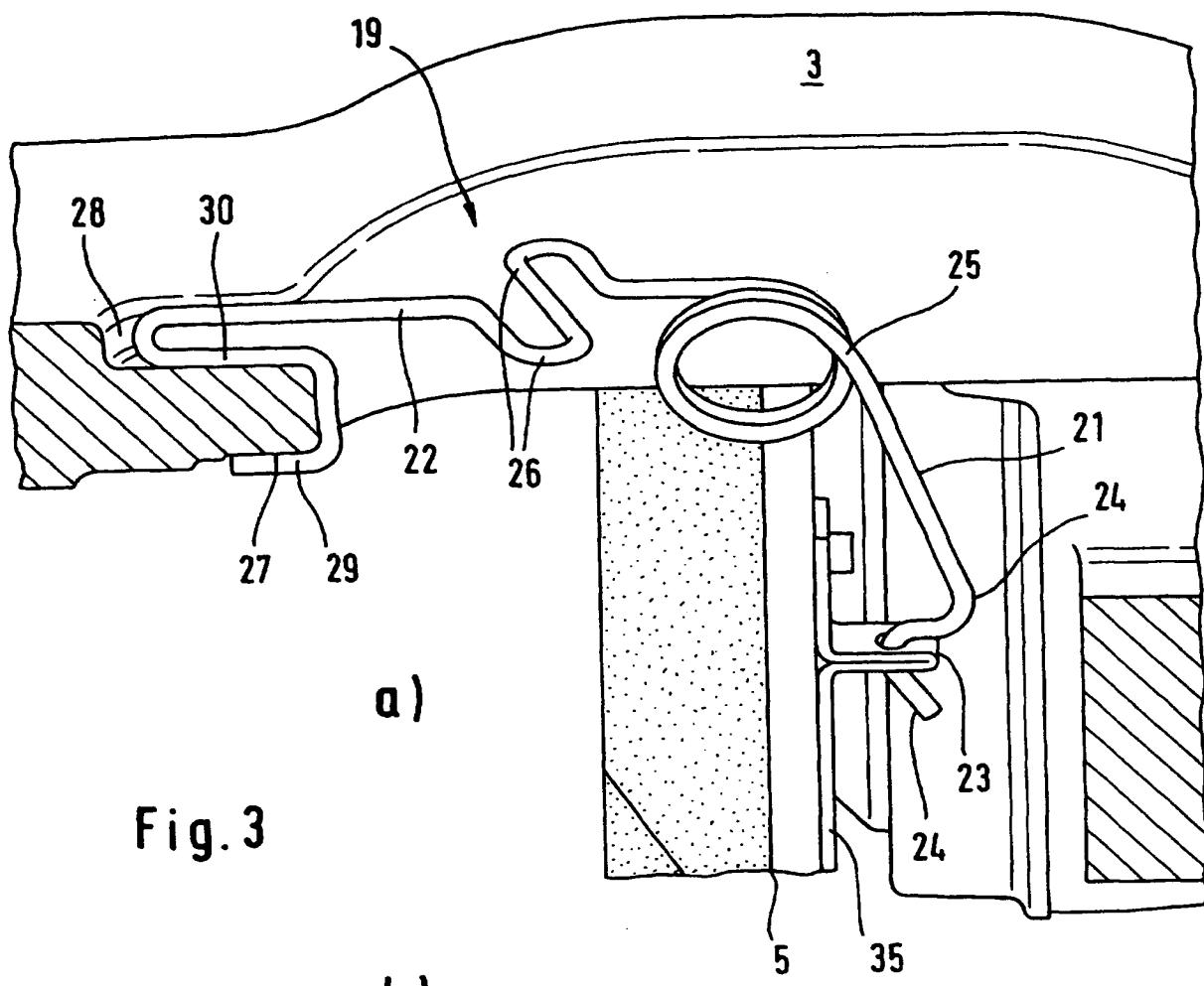


Fig. 4



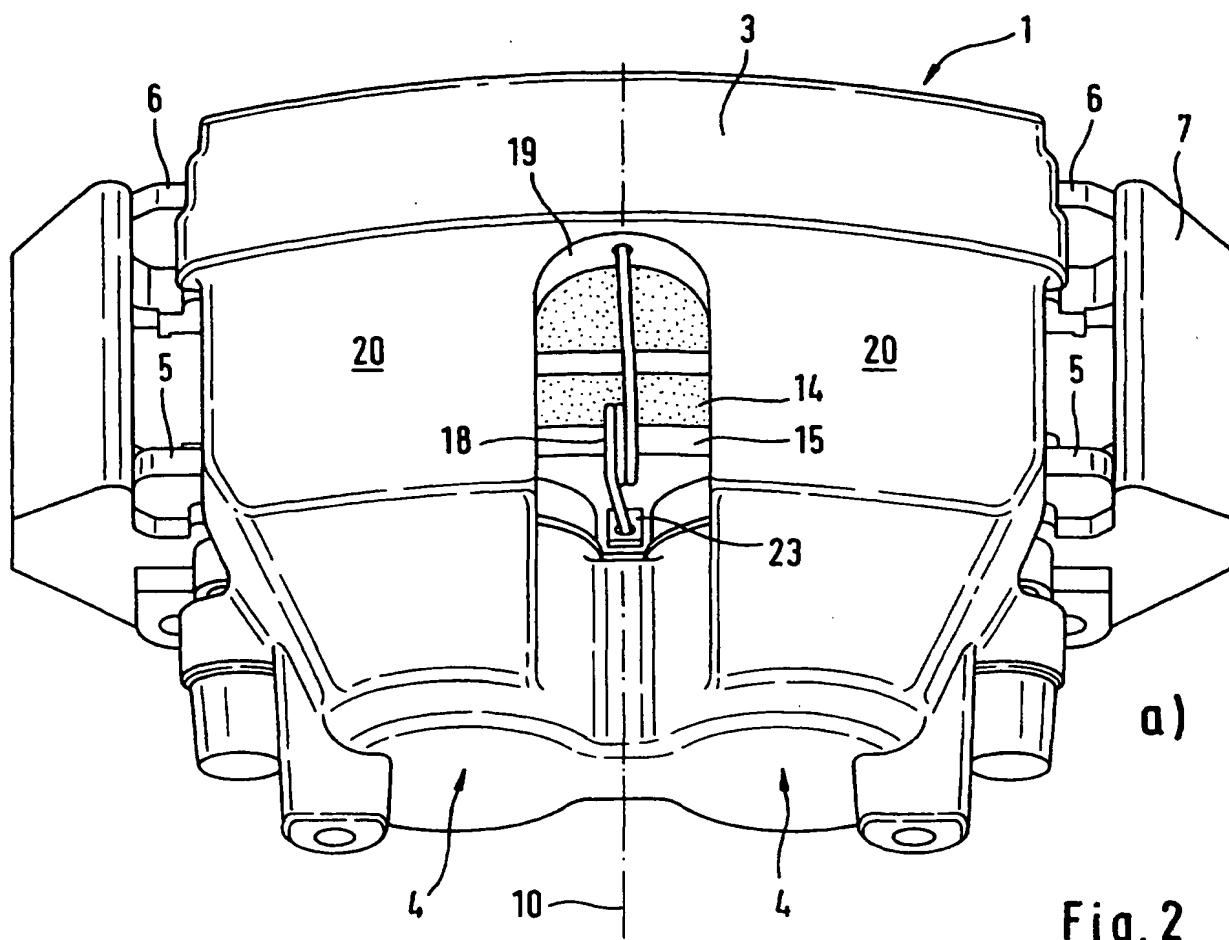
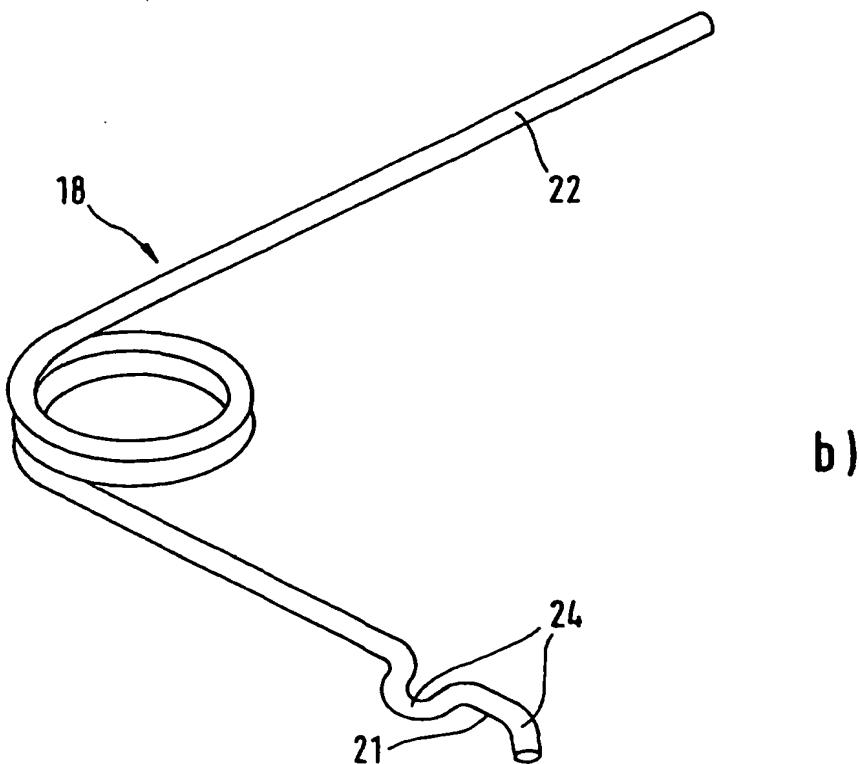


Fig. 2



- Leerseite -